

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



7. Feb  
1301

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 199 60 054.6  
**Anmeldetag:** 13. Dezember 1999  
**Anmelder/Inhaber:** MONTAPLAST GMBH,  
Morsbach/DE  
**Bezeichnung:** Fertigungsverfahren für ein mit einem Textil,  
Vlies oder dergleichen kaschiertes Spritzguss-  
teil aus Kunststoff  
**IPC:** B 29 C, B 60 R, D 06 N

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 01. Februar 2001  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ju...mmer".

Waasmaier

LIPPERT, STACHOW, SCHMIDT & PARTNER  
Patentanwälte European Patent Attorneys European Trademark Attorneys  
P.O.Box 30 02 08, D-51412 Bergisch Gladbach  
Telefon +49 (0) 22 04. 92 33-0  
Telefax +49 (0) 22 04. 6 26 06

Bo/mk

13. Dezember 1999

5

MONTAPLAST GMBH  
51597 Morsbach

10       **Fertigungsverfahren für ein mit einem Textil, Vlies oder dergleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff**

15       Die Erfindung betrifft ein Fertigungsverfahren für ein mit einem Textil, Vlies oder dergleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff sowie ein Textil, Vlies oder dergleichen zum Kaschieren und dauerhaften Verbinden mit einem beliebig geformten Innenausstattungsteil aus Kunststoff, insbesondere für den KFZ-Bereich.

20       Als Textile kommen vorzugsweise Polyester- oder Mischwaren zum Einsatz, die dauerhaft als Verkleidung auf das Spritzgußteil aufgebracht werden. Üblicherweise handelt es sich bei den Waren um laminierte Textilien mit einem Vlies. Aus dem Stand der Technik ist bekannt, diese laminierten Textilien zunächst zuzuschneiden und diesen Zuschnitt dann in das Spritzgießwerkzeug einzulegen. Um eine faltenfreie Oberfläche zu erhalten, muß das Textil innerhalb des Spritzgießwerkzeugs eingespannt gehalten werden; dies erfolgt vorzugsweise über ein pneumatisch betätigtes Klammersystem. Nach dem Einspannen des Textils - einem relativ zeitaufwendigen Prozeß - wird dieses in einem Spritzgießwerkzeug mit Kunststoff hinterspritzt. Nach Abschluß des Spritzvorgangs wird das halbfertige Werkstück, wie z.B. eine Säulenverkleidung für den PKW-Bereich, ausgeschleust und an die Beschnittaufnahme weitergeleitet. In der Beschnittaufnahme muß nunmehr das an dem Rand des Werkstücks überstehende Textil abgeschnitten werden, um das fertige Werkstück zu erhalten.

Die Werkstücke weisen in der Regel eine dreidimensionale Geometrie auf, so daß auch der Kantenverlauf dreidimensional ist. Für den Beschnitt ist beim Stand der Technik eine artikel-spezifische Beschnittzelle notwendig, welche den jeweiligen Kantenverlauf des Werkstücks bearbeiten kann. Die Durchlaufzeit des einzelnen Werkstücks hängt entscheidend von der Arbeitsgeschwindigkeit der Spritzgießmaschine ab, da diese in der Regel den Engpaß des Fertigungsprozesses bildet.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein gattungsgemäßes Fertigungsverfahren so weiterzuentwickeln, daß die Durchlaufzeiten reduziert werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Fertigungsverfahren die folgenden Schritte aufweist:

- Vorformen eines Textilzuschnitts, der auf einer ersten, dem Spritzgußteil zugewandten Seite mit einer thermisch verformbaren, im abgekühlten Zustand formstabilen und elastischen Kunststofffolie beschichtet ist, in eine gewünschte Außenkontur des zu fertigenden Spritzgußteils,
- Einlegen des vorgeformten Textilzuschnitts in das Spritzgießwerkzeug,
- Hinterspritzen des Textilzuschnitts mit Kunststoff und
- Ausschleusen des kaschierten Spritzgußteils.

Die Textilzuschnitte sind demnach vor Beginn des eigentlichen Spritzgußprozesses bereits in ihrer vorgefertigten Kontur bereitgestellt, die sie zur Abdeckung des fertigen Spritzgußteils benötigen. Im Gegensatz zum Stand der Technik ist das Textil auf einer ersten, im fertigen Endprodukt innengelegenen Seite mit einem Kunststoff versehen, der thermisch verformbar ist. Der Textilzuschnitt wird im ersten Verfahrensschritt in einer entsprechenden Form tiefgezogen, um die gewünschte Außenkontur des späteren Spritzgußteils zu erhalten. Nach dem Abkühlen ist dieser Kunststoff formstabil. Gleichzeitig ist er aber noch so elastisch, daß mit dem Textil an dem Werkstück ein Umlauf gefertigt werden kann.

Nach dem Abkühlen der vorgeformten Textilzuschnitte kann ein Konturbeschnitt vorgenommen werden, was mittels eines Automaten, beispielsweise durch Knickarmroboter erfolgen kann. Damit kann ein dreidimensionaler Konturbeschnitt des Kantenverlaufs realisiert werden, der insbesondere bei Innenausstattungs- teilen für den KFZ-Bereich häufig auftritt und der mit dem reinen Verfahrensschritt des Tiefziehens allein nicht realisierbar ist; beim Tiefziehen ist durch das Trimen nämlich nur ein zweidimensionaler Kantenschnitt realisierbar.

10 Im Anschluß an den Konturbeschnitt wird das vorgeformte Textil in das Spritzgießwerkzeug eingelegt. Die Kunststofffolie ist luftundurchlässig, so dass das Textil auch von der Textil- seite her von den in Spritzgießwerkzeugen üblicherweise eingesetzten Unterdruckgreifern gehandelt werden kann, um dieses in das Spritzgießwerkzeug einzusetzen oder aus diesem zu entfernen. Damit sind für das erfindungsgemäße Verfahren die üblichen Automaten oder Roboter für das Handling ohne Umrüstung einsetzbar.

20 In dem Spritzgießwerkzeug wird das vorgeformte Textil mit Kunststoff in bekannter Weise hinterspritzt. Beim Spritzgießen verbindet sich der eingespritzte Kunststoff unverbindbar mit der bereits an dem Textil vorgesehenen Kunststofffolie.

25 Nach dem Spritzgießen wird das fertig kaschierte Werkstück aus dem Spritzgießwerkzeug entnommen und ausgeschleust. Es ist demnach kein weiterer Beschnitt des Werkstücks notwendig. Damit ist zunächst, da man nicht mehr von den Taktzeiten des Spritzgießwerkzeugs abhängig ist, eine kontinuierliche Fertigung realisierbar. Daneben sind keine artikelspezifischen Beschnittzellen notwendig, was den für den Fertigungsprozeß erforderlichen Platzbedarf erheblich reduziert. Die Textilzuschnitte sind zudem einfach handhabbar, so daß eine deutlich höhere Anlagenauslastung realisierbar ist.

Vorzugsweise wird der vorgeformte Textilzuschnitt zunächst maßgerecht auf die Außenkontur des fertigen Werkstücks zu-

geschnitten. Dieses kann beispielsweise durch einen Be-  
schnittroboter erfolgen. Damit sind die artikelspezifischen  
Beschnittzellen aus dem Stand der Technik hinfällig; die Be-  
schnittroboter können beliebige Beschnitte durchführen.

5

Die Kunststofffolie ist erfindungsgemäß aus solchen Stoffen  
gefertigt, die sich besonders gut mit dem später einzu-  
spritzenen Kunststoff verbinden. Vorzugsweise kommen thermo-  
plastische Olefine oder deren Varianten oder thermoplastische  
Urethane zum Einsatz.

10

15

Alternativ kann die Folie auf der dem Textil zugewandten Ober-  
fläche mit einem Aktivator beschichtet sein, der das Textil  
permanent mit dem eingespritzten Kunststoff verbindet sowie  
den Verbindungsprozeß vereinfacht und beschleunigt.

20

Die Dicke des laminierten Textils beträgt üblicherweise etwa  
5mm, die der Kunststofffolie etwa 2mm; diese kann je nach An-  
wendung auch dicker ausgestaltet sein, wenn komplizierte Kon-  
turen abzubilden sind.

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielhaft veranschau-  
licht und im folgenden anhand der Figuren detailliert be-  
schrieben. Es zeigen:

25

Fig. 1 eine schematische Draufsicht des erfindungsgemäßen  
Fertigungsverfahrens und

Fig. 2 ein seitliches Schnittbild des erfindungsgemäßen Tex-  
tils.

30

In der Fig. 1 ist der erfindungsgemäße Fertigungsverlauf in  
der Draufsicht abgebildet. Gemäß der Zeichnung besteht der  
Prozeß im wesentlichen aus zwei Bestandteilen, nämlich der  
Tiefziehanordnung 1 und der Spritzgießanordnung 2.

35

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird das bereits vor-  
gefertigt angelieferte, laminierte Textil 3, das einseitig mit  
der Kunststofffolie versehen ist, in Bahnen angeliefert und auf

der Tiefziehanordnung 1 ausgerollt. Eine Tiefziehvorrichtung, die vorzugsweise als Tiefziehautomat 4 ausgebildet ist, formt die Textilgewebe zu vorgeformten Textilzuschnitten 5 vor.

5 Die Textilzuschnitte 5 werden von Beschnittrobotern 6 und 7 auf ihre endgültige Außenkontur zugeschnitten, die sie auf dem fertigen Werkstück einnehmen. Die Beschnittroboter 6 und 7 sind vorliegend als Knickarmroboter ausgebildet.

10 Die vorgeformten und fertig zugeschnittenen Preforms werden alsdann an einen Zwischenpuffer 8 weitergeleitet. Von diesem Zwischenpuffer 8 werden die einzelnen Textilzuschnitte 5 durch einen weiteren Automaten, der wegen der erforderlichen Genauigkeit vorzugsweise als Linearrobopter 9 ausgebildet ist, dem 15 eigentlichen Spritzgußprozeß in der Spritzgießmaschine 10 zugeführt. Nach dem Spritzgießen werden die fertig kaschierten Werkstücke aus dem Spritzgießwerkzeug 10 durch den Knickarmrobopter 9 ausgeschleust und an die Montage weitergegeben.

20 Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht eines Textilzuschnitts 5 kurz nach dem Tiefziehen. Das Tiefziehen erfolgt in einem Tiefziehautomaten 4, der in bekannter Weise aus einem Unterwerkzeug 4a und einem Oberwerkzeug 4b besteht. Das Oberwerkzeug ist wärmebeaufschlagt und bewirkt beim Zusammenpressen von Unterwerkzeug 4a und Oberwerkzeug 4b die thermische Verformung der an 25 dem Textilzuschnitt 5 vorgesehenen Kunststofffolie 5a.

Die Kunststofffolie 5a liegt auf dem Unterwerkzeug auf. An dem Unterwerkzeug 4a sind darüber hinaus Vakuumkanäle 4c vorgesehen. Der Textilzuschnitt 5 besteht aus einer auf dem Unterwerkzeug 4a aufliegenden Kunststofffolie 5a, das unterseitig mit einem laminierten Textil mit Vlies verbunden ist.

Nach dem Vorformen weist der Textilzuschnitt 5 eine dreidimensionale, schalenförmige Gestalt auf. Der ringsumlaufende flanschartige Rand 5c kann entweder im Rahmen des Konturbeschnitts entfernt oder zur Innenseite des fertigen Werkstücks umgebogen werden, falls ein Werkstück mit einem Umbug gefertigt werden soll.

tigt werden soll.

**LIPPERT, STACHOW, SCHMIDT & PARTNER**

Patentanwälte European Patent Attorneys European Trademark Attorneys

P.O. Box 30 02 08, D-51412 Bergisch Gladbach

Telefon +49 (0) 22 04. 92 33-0

Telefax +49 (0) 22 04. 6 26 06

Bo/mk

13. Dezember 1999

5

**MONTAPLAST GMBH****51597 Morsbach**

10       **Fertigungsverfahren für ein mit einem Textil, Vlies oder  
dergleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff**

**Bezugszeichenliste**

15       1     Tiefziehanordnung  
          2     Spritzgießanordnung  
          3     Textil  
          4     Tiefziehautomat  
          4a    Unterwerkzeug  
20       4b    Oberwerkzeug  
          4c    Vakuumkanäle  
          5     Textilzuschnitt  
          5a    Kunststofffolie  
          5b    Textil  
25       5c    Rand  
          6     Beschnittroboter  
          7     Beschnittroboter  
          8     Zwischenpuffer  
          9     Knickarmroboter  
30       10    Spritzgießmaschine

LIPPERT, STACHOW, SCHMIDT & PARTNER

Patentanwälte · European Patent Attorneys · European Trademark Attorneys

P.O. Box 30 02 08, D-51412 Bergisch Gladbach

Telefon +49 (0) 22 04. 92 33-0

Telefax +49 (0) 22 04. 6 26 06

Bo/mk

13. Dezember 1999

5

MONTAPLAST GMBH

51597 Morsbach

10 Fertigungsverfahren für ein mit einem Textil, Vlies oder  
dergleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff

Patentansprüche

15 1. Fertigungsverfahren für ein mit Textil, Vlies oder der-  
gleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff, ins-  
besondere eines Innenausstattungsteils für ein KFZ, das  
die folgenden Verfahrensschritte aufweist: Vorformen eines  
Textilzuschnitts, der auf einer ersten, dem Spritzgußteil  
zugewandten Seite mit einer thermisch verformbaren, im  
abgekühlten Zustand formstabilen und elastischen Kun-  
stofffolie beschichtet ist, in eine gewünschte Außenkontur  
des zu fertigenden Spritzgußteils, Einlegen des vorgeform-  
ten Textilzuschnitts in das Spritzgießwerkzeug, Hinter-  
spritzen des Textilzuschnitts mit Kunststoff und Aus-  
schleusen des kaschierten Spritzgußteils.

20 2. Fertigungsverfahren nach Anspruch 1, wobei nach dem Vor-  
formen ein maßgerechter Konturbeschnitt erfolgt.

25 3. Fertigungsverfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die  
Werkstücke ausschließlich durch Automaten zwischen den  
einzelnen Verfahrensschritten behandelt werden.

30 35 4. Fertigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
wobei der Rand des Spritzgußteils eine beliebige, auch  
dreidimensional verlaufende Randkontur aufweist.

5. Textil zum Kaschieren und dauerhaften Verbinden mit einem beliebig geformten Innenausstattungsteil aus Kunststoff, insbesondere für den KFZ-Bereich, durch gekennzeichnet, daß das Textil einseitig mit einer Kunststofffolie (5a) verbunden ist, die thermisch verformbar und im abgekühlten Zustand formstabil und elastisch ist.
10. Textil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststofffolie (5a) auf der dem Textil zugewandten Oberfläche mit einem Aktivator beschichtet ist, der das Textil permanent mit dem zu hinterspritzenden Kunststoff verbindet.

13. Dezember 1999

5

**MONTAPLAST GMBH**  
**51597 Morsbach**

10       **Fertigungsverfahren für ein mit einem Textil, Vlies oder  
dergleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff**

**Zusammenfassung**

15       Um die Durchlaufzeiten eines Fertigungsverfahrens und den Platzbedarf für die Fertigungsanlagen für ein mit Textil, Vlies oder dergleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff, insbesondere eines Innenausstattungsteils für ein KFZ, zu reduzieren, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das  
20      Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist: Aufnehmen eines Textilzuschnitts, der auf einer ersten, dem Spritzgußteil zugewandten Seite mit einer thermisch verformbaren, im abgekühlten Zustand formstabilen und elastischen Kunststofffolie beschichtet ist, Vorformen des Textilzuschnitts in eine gewünschte Außenkontur des zu fertigenden Spritzgußteils, Einlegen des vorgeformten Textilzuschnitts in das Spritzgußwerkzeug, Hinterspritzen des Textilzuschnitts mit Kunststoff und Ausschleusen des kaschierten Spritzgußteils (Fig. 1).

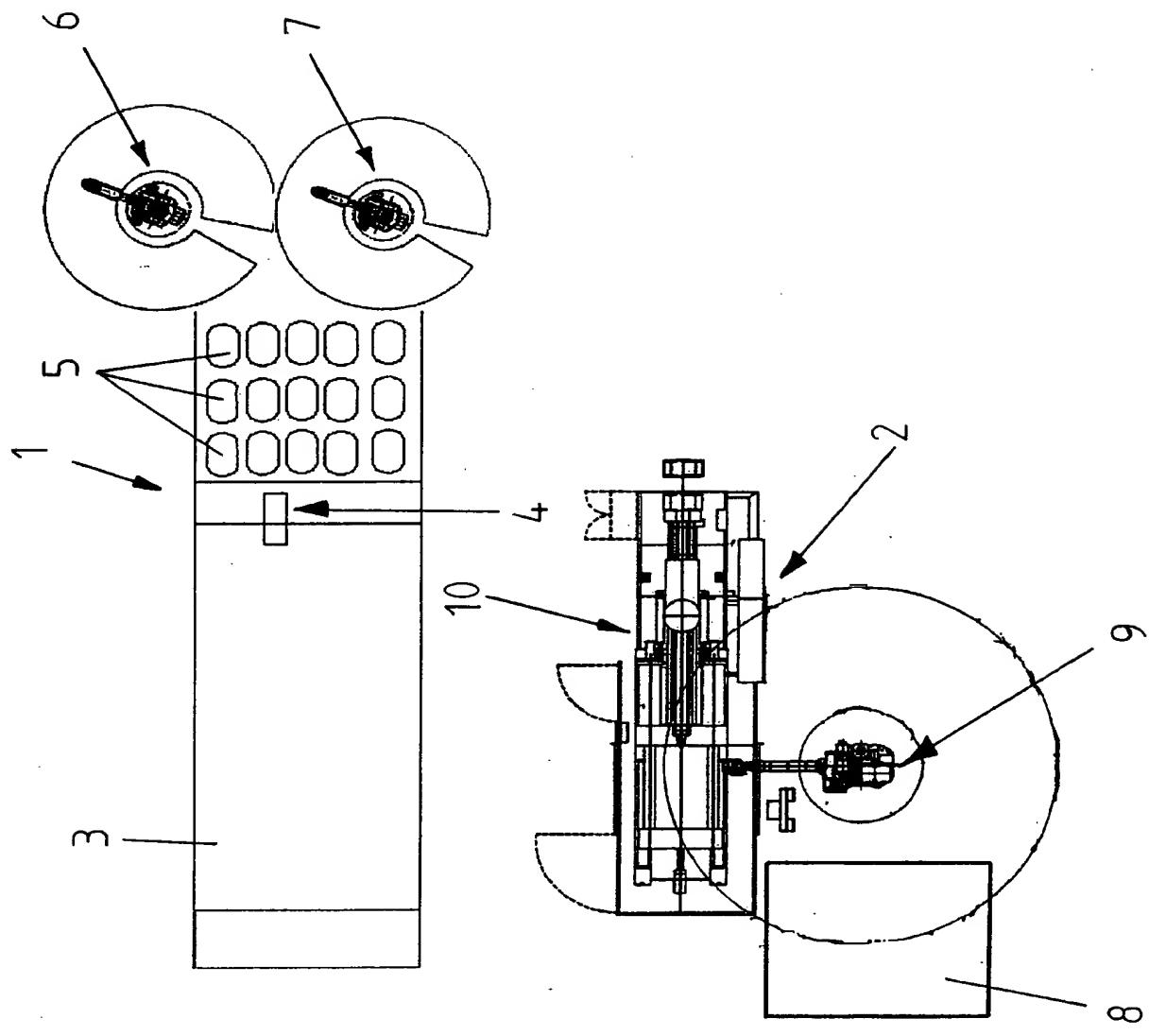


FIG. 1

2 / 2

FIG. 2

